

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/002476

International filing date: 29 July 2005 (29.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0060019
Filing date: 30 July 2004 (30.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 29 August 2005 (29.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

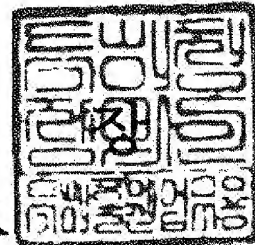
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0060019 호
Application Number 10-2004-0060019

출 원 일 자 : 2004년 07월 30일
Date of Application JUL 30, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2005 년 08 월 25 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2004.07.30
【국제특허분류】	A47L
【발명의 국문명칭】	식기 세척기 및 그의 운전 제어 방법
【발명의 영문명칭】	dishwasher and method thereof
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김혁덕
【성명의 영문표기】	KIM,Hyeok Deok
【주민등록번호】	670430-1541013
【우편번호】	641-775
【주소】	경상남도 창원시 사파동 사파동성아파트 115동 2303호
【국적】	KR
【발명자】	

【성명의 국문표기】 최성봉
【성명의 영문표기】 CHOI ,Soung Bong

【주민등록번호】 700226-1568111

【우편번호】 641-784

【주소】 경상남도 창원시 용호동 롯데아파트 1동 508호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 안병환

【성명의 영문표기】 AHN,Byung Hwan

【주민등록번호】 740128-1121222

【우편번호】 621-831

【주소】 경상남도 김해시 장유면 삼문리 62-7 파크뷰아파트 802동
1803호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 김용

인 (인) 대리인

심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】 0 면 38,000 원

【가산출원료】 24 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 38,000 원

【요약서】

【요약】

본 발명은 식기 세척기에 관련된 것으로써, 특히 세척실 내로 투입되는 각 식기의 정보를 비접촉 방식으로 취득하고, 그 정보에 따라 최적의 식기 세척 운전을 수행하는 새로운 형태의 식기 세척기 및 그의 운전 방법에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 각 식기의 자동 세척을 위한 세척실을 가지는 본체; 해당 식기에 관련된 각종 정보가 기억된 각 식기의 정보 태그로부터 세척 관련 정보를 취득하는 판독부; 그리고, 상기 판독부로부터 세척실 내로 투입된 전체 식기의 세척 관련 정보를 제공받아 세척 운전 진행을 위한 각 구성의 동작 설정을 수행하며, 상기 설정된 내용을 기준으로 세척 운전이 진행되도록 제어하는 제어부:가 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기가 제공된다.

또한, 본 발명은 판독부를 통해 세척실 내로 투입되는 다수 식기의 각 정보 태그로부터 해당 식기에 관련된 각종 정보를 취득하는 제1단계; 상기 취득한 각종 정보를 토대로 세척 운전을 설정하는 제2단계; 그리고, 상기 설정된 세척 운전에 따라 세척실 내의 식기들에 대한 세척을 수행하는 제3단계:가 포함되어 운영됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법이 제공된다.

【대표도】

도 3

【색인어】

식기 세척기, RFID 태그, RFID 리더기, 불림 행정, 세척 행정, 세제 통보

【명세서】

【발명의 명칭】

식기 세척기 및 그의 운전 제어 방법{dishwasher and method thereof}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1 은 일반적인 식기 세척기의 내부 구조를 개략적으로 나타낸 정단면도
- <2> 도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 내부 구조를 개략적으로 나타낸 정단면도
- <3> 도 3 은 본 발명의 제1실시예에 따른 식기 세척기의 운전 제어 방법을 개략적으로 나타낸 순서도
- <4> 도 4 는 본 발명의 제2실시예에 따른 식기 세척기의 운전 제어 방법을 개략적으로 나타낸 순서도
- <5> 도 5 는 본 발명의 제3실시예에 따른 식기 세척기의 운전 제어 방법을 개략적으로 나타낸 순서도
- <6> 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- <7> 110. 본체 111. 세척실
- <8> 120. 섬프 130. 원심 펌프
- <9> 141. 하부 세척 노즐 142. 상부 세척 노즐
- <10> 150. 안착랙 160. 배수 펌프
- <11> 170. 판독부 180. 제어부

<12> 190. 통지부 200. 정보 태그

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13> 본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로써, 더욱 상세하게는 자동 세척을 위해 세척기 내부로 투입되는 식기에 대한 각종 정보를 자동 취득하여 자동적으로 최적의 세척 운전이 수행될 수 있도록 한 새로운 형태의 식기 세척기 및 그의 운전 제어 방법에 관한 것이다.

<14> 일반적으로, 식기 세척기는 사용된 식기류에 대한 자동 세척 및 건조를 수행하는 기기이다.

<15> 첨부된 도 1은 전술한 종래의 식기 세척기에 대한 내부 구조가 개략적으로 도시되고 있다.

<16> 즉, 종래의 일반적인 식기 세척기는 크게 본체(10)와, 섬프(20)와, 원심 펌프(30)와, 세척 노즐(41,42)과, 안착랙(50)과, 배수 펌프(60)를 포함하여 구성된다.

<17> 상기 본체(10)는 그 내부에 식기(1)의 세척이 이루어지는 세척실(11)을 형성한다.

<18> 그리고, 상기 섬프(20)는 세척수가 집수되며, 상기 집수된 세척수를 상기 원심 펌프(30)로 제공하는 역할을 수행한다.

- <19> 이 때, 상기 섬프(20)의 세척수 유입측에는 상기 유입되는 세척수를 여과하는 필터(21)가 구비된다.
- <20> 그리고, 상기 원심 펌프(30)는 상기 섬프(20)와 연결되며, 상기 섬프(20)에 집수된 세척수를 펌핑하여 상기 세척 노즐(41,42)로 제공하는 역할을 수행한다.
- <21> 그리고, 상기 세척 노즐(41,42)은 세척실(11)의 하부측에 설치된 하부 세척 노즐(41)과, 상기 세척실(11)의 상부측에 설치된 상부 세척 노즐(42)을 포함하여 구성된다.
- <22> 이 때, 상기 각 세척 노즐(41,42)들은 상기 원심 펌프(30)로부터 제공받은 세척수를 상기 세척실(11)의 상부 및 하부 공간에서 분사하여 식기(1)가 세척되도록 동작된다.
- <23> 특히, 상기 각 세척 노즐(41,42)은 회전 가능하게 설치되며, 그 면상에는 다수의 분사공(도시는 생략됨)이 각각 형성되고, 상기 각 세척 노즐(41,42)을 회전하도록 구동되는 구동모터(도시는 생략됨)가 결합된다.
- <24> 그리고, 상기 안착랙(50)은 각종 식기(1)가 안착되는 선반으로써, 세척실(11)의 상부 공간 및 하부 공간상에 각각 구비된다.
- <25> 그리고, 상기 배수 펌프(60)는 배수 행정시 상기 식기 세척에 사용된 후 세척실의 저부로 흘러내린 세척수를 배수시키는 역할을 수행하며, 상기 섬프(20)와 연통되게 설치된다.
- <26> 따라서, 상기 각 안착랙(50)에 식기(1)의 안착이 이루어진 상태에서 동작 제

어가 이루어지면 섉프(20)로 세척수의 공급이 이루어진다.

<27> 이와 함께, 원심 펌프(30)가 구동되면서 상기 섉프(20)에 집수된 세척수는 각 세척 노즐(41,42)로 제공된다.

<28> 이후, 상기 각 세척 노즐(41,42)로 제공된 세척수는 세척실 내의 상기 각 안착랙(50)에 안착된 식기(1)를 향해 분사된다.

<29> 또한, 이 때에는 상기 각 세척 노즐(41,42)의 회전이 이루어지기 때문에 상기 식기(1)의 세척 효율이 보다 향상된다.

<30> 그러나, 전술한 바와 같은 종래의 식기 세척기는 식기(1)의 종류에 상관없이 항상 일정한 동작으로만 세척을 수행하도록 제어되기 때문에 다양한 식기(1)에 대한 세척 대응이 어려운 문제점을 가진다.

<31> 즉, 식기의 사용 용도에 따라 세척수의 불림 행정의 수행 여부, 세척 진행 시간에 대한 설정, 세척수의 재사용 여부에 대한 설정 등이 차등적으로 결정되어야 함에도 불구하고, 단순히 평범한 상태의 세척 조건으로 식기(1)의 세척이 진행됨으로써 세척 효율 저하가 야기되었던 것이다.

<32> 물론, 식기 세척기의 종류에 따라서는 상기한 세척 조건을 사용자가 직접 선택하도록 구성된 것도 있지만, 이 역시 사용자의 조작에 따른 불편함을 제공한다는 문제점을 가진다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<33> 본 발명은 상기한 종래 기술에 대한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로

서, 본 발명의 목적은 세척실 내로 투입된 각 식기에 대한 정보를 비접촉 방식으로 취득하고, 그 정보에 따라 최적의 식기 세척이 이루어질 수 있도록 한 새로운 형태의 식기 세척기 및 그의 운전 제어 방법을 제공하고자 한 것이다.

<34> 또한, 본 발명의 목적은 고착 가능성이 높은 음식물을 담은 식기가 투입됨으로 확인될 경우 세척 행정 전에 불림 행정이 진행되도록 하여 세척 효과를 보다 향상시킬 수 있도록 한 운전 제어 방법을 제공하고자 한 것이다.

【발명의 구성】

<35> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태는 각 식기의 자동 세척을 위한 세척실을 가지는 본체; 해당 식기에 관련된 각종 정보가 기억되어 있는 각 식기의 정보 태그와 신호를 송수신하면서 상기 정보 태그에 기억된 세척 관련 정보를 취득하는 판독부; 그리고, 상기 판독부로부터 세척실 내로 투입된 전체 식기의 세척 관련 정보를 제공받고, 상기 제공받은 세척 관련 정보를 이용하여 세척 운전 진행을 위한 각 구성의 동작 설정을 수행하며, 상기 설정된 내용을 기준으로 세척 운전이 진행되도록 제어하는 제어부:가 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기가 제공된다.

<36> 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제1실시예에 따른 운전 제어 방법은 판독부를 통해 세척실 내로 투입되는 다수 식기의 각 정보 태그로부터 해당 식기에 관련된 각종 정보를 취득하는 제1단계; 상기 취득한 각종 정보를 토대로 세척 운전을 설정하는 제2단계; 그리고, 상기 설정된 세척 운전에 따라 세척실 내의 식기들에 대한 세척을 수행하는 제3단계:가 포함되어 순차적으로 진행됨을 특징으로

로 한다.

<37> 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제2실시예에 따른 운전 제어 방법은 판독부를 통해 세척실 내로 투입되는 다수 식기의 각 정보 태그로부터 해당 식기의 사용 용도에 대한 정보를 취득하는 제1단계; 상기 취득한 정보를 토대로 세척 행정 전 불림 행정의 수행 여부를 결정하는 제2단계; 그리고, 상기 결정된 내용에 따라 불림 행정의 수행 혹은, 불림 행정의 비수행을 진행한 후 세척 행정을 진행하는 제3단계:가 포함되어 순차적으로 진행됨을 특징으로 한다.

<38> 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제3실시예에 따른 운전 제어 방법은 판독부를 통해 세척실 내로 투입되는 다수 식기의 각 정보 태그로부터 해당 식기의 사용 용도에 대한 정보를 취득하는 제1단계; 상기 취득한 정보를 토대로 세척 행정시 가장 바람직한 사용 세제의 종류를 확인하는 단계; 그리고, 상기 확인된 사용 세제의 종류에 대한 내역을 해당 사용자에게 통지하는 제3단계:가 포함되어 순차적으로 진행됨을 특징으로 한다.

<39> 이하, 전술한 본 발명의 형태에 따른 바람직한 실시예 및 본 발명의 운전 제어 방법에 대한 바람직한 실시예들을 도시한 도 2 내지 도 5를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

<40> 먼저, 첨부된 도 2의 단면도와 같이 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기는 크게 본체(110)와, 섬프(120)와, 원심 펌프(130)와, 세척 노즐(141,142)과, 안착랙(150)과, 배수 펌프(160)와, 판독부(170) 및 제어부(180)를 포함하여 구성된다.

<41> 상기 본체(110)는 그 내부에 식기(1)의 자동 세척이 이루어지는 세척실(11

1)을 형성한다.

<42> 그리고, 상기 섬프(120)는 세척수가 집수되며, 상기 집수된 세척수를 상기 원심 펌프(130)로 제공하는 역할을 수행한다.

<43> 그리고, 상기 원심 펌프(130)는 상기 섬프(120)와 연결되며, 상기 섬프(120)에 집수된 세척수를 펌핑하여 상기 세척 노즐(141,142)로 제공하는 역할을 수행한다.

<44> 그리고, 상기 세척 노즐(141,142)은 세척실(111)의 하부측에 설치된 하부 세척 노즐(141)과, 상기 세척실(111)의 상부측에 설치된 상부 세척 노즐(142)을 포함하여 구성된다.

<45> 이 때, 상기 각 세척 노즐(141,142)들은 상기 원심 펌프(130)로부터 제공받은 세척수를 상기 세척실(111)의 상부 및 하부 공간에서 분사하여 식기(1)가 세척되도록 동작된다.

<46> 특히, 상기 각 세척 노즐(141,142)은 회전 가능하게 설치되며, 그 면상에는 다수의 분사공(도시는 생략됨)이 각각 형성되고, 상기 각 세척 노즐(141,142)을 회전하도록 구동되는 구동모터(도시는 생략됨)가 결합된다.

<47> 그리고, 상기 안착랙(150)은 각종 식기(1)가 안착되는 선반으로써, 세척실(111)의 상부 공간 및 하부 공간상에 각각 구비된다.

<48> 그리고, 상기 배수 펌프(160)는 배수 행정시 상기 식기(1)의 세척에 사용된 후 세척실(111)의 저부로 흘러내린 세척수를 배수시키는 역할을 수행하며, 상기 섬

프(120)와 연통되게 설치된다.

<49> 그리고, 상기 판독부(170)는 각 식기(1)에 부착된 정보 태그(200)와 신호를 송수신하면서 상기 정보 태그(200)로부터 정보를 취득하는 역할을 수행한다.

<50> 특히, 상기 본체(110)의 각 부위 중 세척실(111) 내로 식기(1)가 투입되는 경로 상에 구비됨이 바람직하다.

<51> 물론, 상기 판독부(170)는 세척수의 침투가 방지될 수 있도록 도시키지는 않았지만 별도의 케이스나 씰링 부재로 감싸도록 설치됨이 보다 바람직하다.

<52> 이 때, 상기 각 식기(1)에 부착된 정보 태그(200)에는 해당 식기(1)에 관련된 각종 정보가 기억되어 있으며, 상기 판독부(170)와의 신호 송수신을 통해 정보의 전송 및 새로운 정보의 기억이 가능한 태그이다.

<53> 상기와 같은 정보 태그(200)는 추가적인 정보의 기록이 가능한 RFID(Radio Frequency Identification) 태그(Tag)이다.

<54> 또한, 상기 판독부(170)는 상기 RFID 태그와 신호 교환하면서 상기 RFID 태그로부터 정보를 수신하거나 혹은, 상기 RFID 태그에 새로운 정보를 기록하는 RFID 리더임을 그 특징으로 한다.

<55> 물론, 상기 정보 태그(200)를 바코드로 형성함과 더불어 상기 판독부(170)를 바코더 리더기로 구성할 수도 있을 뿐 아니라, 여타의 비접촉 방식에 의한 정보 교환이 가능한 여타의 다양한 구조로 구성될 수도 있다.

<56> 특히, 상기 정보 태그(200)는 식기(1)의 제조 과정에서 상기 식기(1)에 부착

될 수도 있지만, 사용자에게 의해 각 식기(1)에 부착될 수도 있다.

<57> 또한, 상기 각 식기의 정보 태그(200)에 기억된 각종 정보에는 해당 식기(1)의 형태 및 사용 용도 중 어느 하나에 대한 정보가 포함된다.

<58> 이 때, 상기 정보 태그(200)에는 해당 식기(1)의 바람직한 세척 진행 조건 즉, 세척 진행 시간, 세척 진행 온도, 세척수의 압력, 세척수의 양, 바람직한 사용 세제 종류 중 적어도 하나 이상의 정보가 더 포함됨이 바람직하다.

<59> 그리고, 상기 제어부(180)는 식기 세척기의 각 구성에 대한 구동 제어를 수행한다.

<60> 특히, 상기한 제어부(180)는 상기 판독부(170)로부터 세척실(111) 내로 투입된 전체 식기(1)의 세척 관련 정보를 취득한다.

<61> 이와 함께, 상기 취득된 세척 관련 정보를 이용하여 세척 운전의 진행을 위한 각 구성의 동작 설정을 수행하며, 상기 설정된 내용을 기준으로 세척 운전이 진행되도록 제어한다.

<62> 이 때, 상기 제어부(180)에 의해 세척 운전의 진행을 위해 동작 설정이 수행되는 각 구성에는 상기 원심 펌프(130)와, 상기 배수 펌프(160)와, 상기 구동 모터(도시는 생략됨) 중 적어도 하나 이상의 구성이 포함된다.

<63> 그리고, 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기에는 각종 확인 정보를 해당 사용자에게 통지하기 위한 통지부(190)를 더 구비함이 바람직하다.

<64> 이 때, 상기 통지부(190)는 LCD창과 같이 정보의 디스플레이가 가능한 디스

플레이 화면 및 음성 출력이 가능한 스피커 중 적어도 어느 하나가 포함된다.

<65> 하기에서는, 전술한 구조의 식기 세척기를 이용한 본 발명의 제1실시예에 따른 운전 제어 방법을 첨부된 도 3의 순서도를 참조하여 그 운전 순서에 따라 보다 구체적으로 설명한다.

<66> 먼저, 세척하고자 하는 다수의 식기(1)가 세척실(111) 내로 투입되면, 제어부(180)의 제어에 의해 판독부(170)는 상기 투입된 각 식기(1)의 각 정보 태그(200)로부터 해당 식기(1)에 관련된 각종 정보를 취득(S110)한다.

<67> 이 때, 상기 판독부(170)는 비접촉 방식으로 상기 각 식기(1)의 정보 태그(200)와 신호를 교환하면서 상기 각 정보 태그(200)에 기억된 해당 식기(1)의 관련 정보를 취득하게 된다.

<68> 상기에서 판독부(170)가 취득하는 해당 식기(1)의 정보는 해당 식기(1)의 형태 및 주요 사용 용도 중 어느 하나에 대한 정보가 포함된다.

<69> 그리고, 상기한 정보의 취득이 완료되면 제어부(180)는 상기 판독부(170)로부터 상기 취득된 정보를 제공(S120)받은 후 상기 제공받은 정보를 토대로 세척 운전을 설정(S130)한다.

<70> 이 때, 상기 세척 운전의 설정은 식기의 사용 용도에 따른 세척수의 압력이나, 전체 세척 진행 시간 등의 제어를 위한 각 구성(예컨대, 원심 펌프(130)와, 배수 펌프(160) 및 구동모터 등)의 동작 설정 및 세척수의 재사용 여부에 대한 설정을 통해 수행된다.

<71> 상기 세척수의 재사용 여부에 대한 설정은 각 식기의 사용 용도가 오염성이 높은 음식물을 담는 식기(1)(예컨대, 조리용기 혹은, 기름진 음식을 담는데 주로 사용되는 식기)로 확인한다면 일차적인 식기 세척에 사용된 세척수는 재사용되지 않도록 배수 펌프(160)의 동작 시기가 제어되도록 설정된다.

<72> 물론, 전술한 세척 운전의 설정 과정에서는 세척시 사용되는 세제량 등도 함께 설정됨이 보다 바람직하다.

<73> 그리고, 전술한 일련의 과정에 의한 세척 운전의 설정이 완료되면 제어부(180)는 상기 식기 세척기를 이루는 각 구성의 제어를 통해 세척실(111) 내의 식기(1)들에 대한 세척을 진행하도록 제어(S140)하게 된다.

<74> 한편, 전술한 바와 같은 본 발명의 제1실시에에 따른 일련의 운전 제어 과정에서 제어부(180)는 세척 운전을 수행할 때 세척 행정 전에 불림 행정의 수행 여부에 대한 설정이 더 수행될 수 있도록 함이 바람직하다.

<75> 이는, 밥그릇 등과 같이 고착 가능성이 높은 음식물을 담는 식기(1)의 경우 세척 행정이 수행되기 전에 해당 식기(1)에 대한 불림을 우선적으로 수행함이 상기 식기의 세척 효과를 높일 수 있기 때문이다.

<76> 따라서, 본 발명의 제2실시예에서는 첨부된 도 4의 순서도와 같은 일련의 과정을 통해 불림 행정이 수행될 수 있도록 함을 그 특징으로 한다.

<77> 즉, 판독부(170)에 의해 취득한 각 식기(1)의 각 정보 중 주로 사용되는 용도에 대한 정보를 확인(S210)하여 상기 확인된 식기(1)의 종류가 고착 가능성이 높

은 음식물을 담는 식기(1)라면 세척 행정이 진행되기 전에 세척수만 분사한 후 소정 시간동안 불림 행정이 수행될 수 있도록 설정(S220)한다.

<78> 상기 불림 행정이 진행되는 도중에는 세제의 사용이 이루어지지 않도록 제어됨이 보다 바람직하다.

<79> 그리고, 제어부(180)는 각 구성을 제어하여 상기 설정된 내용에 따라 불림 행정을 진행(S230)한 후 세척 행정이 진행(S140)되도록 한다.

<80> 만일, 식기(1)의 종류가 고착 가능성이 낮은 음식물을 담는 식기(1)라고 확인된다면 상기 불림 행정의 수행 없이 세척 행정이 진행될 수 있도록 설정한다.

<81> 한편, 식기 세척기의 특성상 각 구성 부분에 대한 동작 제어는 제어부(180)에 의해 자동으로 수행될 수 있다.

<82> 하지만, 각 식기(1)의 주요 사용 용도에 따른 세제의 종류는 자동으로 변경됨이 어렵다.

<83> 물론, 여러 종류의 세제를 모두 분리하여 담을 수 있는 세제통(도시는 생략됨)을 구비하면 상기 세척시 사용되는 세제의 종류도 자동으로 변경되도록 제어할 수는 있다.

<84> 하지만, 통상의 식기 세척기는 단일의 세제통 만이 구비됨을 고려할 때 세제의 선택 및 투입은 사용자에게 의해 이루어지게 된다.

<85> 따라서, 종래에는 식기의 종류에 상관없이 동일한 세제만을 사용하였기 때문에 실질적인 세척 효율이 떨어질 수밖에 없었다.

<86> 이에 따라, 본 발명의 제3실시예에서는 본 발명의 실시예에 따른 구조를 최대한 활용하여 식기 세척에 가장 적합한 세제의 투입이 이루어질 수 있도록 함을 그 특징으로 한다.

<87> 이는, 첨부된 도 5의 순서도와 같은 일련의 과정으로 진행함이 바람직하다.

<88> 즉, 판독부(170)를 통해 세척실 내로 투입되는 다수 식기(1)의 각 정보 태그(200)로부터 해당 식기(1)의 사용 용도에 대한 정보를 취득(S310)하여 세척 행정시 가장 바람직한 사용 세제의 종류를 확인(S320)한다.

<89> 이후, 상기 확인된 사용 세제의 종류에 대한 내역을 해당 사용자에게 통지(S330)함으로써 진행되도록 하는 것이다.

<90> 이 때, 상기 사용 세제의 종류에 대한 내역에는 일반적인 식기(1)의 세척을 위한 세제와, 기름 성분의 제거를 대상으로 하는 세제와, 살균이나 소독을 대상으로 하는 세제 등이 될 수 있다.

<91> 또한, 상기 사용 세제의 종류에 대한 내역을 해당 사용자에게 통지하는 방법으로서는 통지부(190)를 이루는 디스플레이 화면상에 상기 내역을 디스플레이 함으로써 수행될 수도 있고, 스피커를 통한 음성 출력을 통해 수행될 수도 있다.

【발명의 효과】

<92> 이상에서 설명된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기 및 그의 운전 제어 방법에 따르면 비접촉 방식을 이용한 각 식기의 세척 관련 정보 확인을 통해 최적의 세척 조건으로 세척 행정이 진행될 수 있다는 효과를 가진다.

<93> 특히, 각 식기의 주요 사용 용도에 따라 불림 행정의 수행 혹은, 바람직한
세제 사용의 통보가 수행됨으로서 세척 효과가 보다 향상될 수 있게 된다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

각 식기의 자동 세척을 위한 세척실을 가지는 본체(10);

해당 식기에 관련된 각종 정보가 기억되어 있는 각 식기의 정보 태그와 신호를 송수신하면서 상기 정보 태그에 기억된 세척 관련 정보를 취득하는 판독부; 그리고,

상기 판독부로부터 세척실 내로 투입된 전체 식기의 세척 관련 정보를 제공받고, 상기 제공받은 세척 관련 정보를 이용하여 세척 운전 진행을 위한 각 구성의 동작 설정을 수행하며, 상기 설정된 내용을 기준으로 세척 운전이 진행되도록 제어하는 제어부:가 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 정보 태그는 추가적인 정보의 기록이 가능한 RFID(Radio Frequency Identification) 태그이고,

상기 판독부는 상기 RFID 태그와 신호 교환하면서 상기 RFID 태그로부터 정보를 수신하거나 혹은, 상기 RFID 태그에 새로운 정보를 기록하는 RFID 리더임을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 세척 관련 정보에는

해당 식기의 형태 및 사용 용도 중 어느 하나에 대한 정보가 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 판독부는

상기 본체(10)의 각 부위 중 세척실 내로 식기가 투입되는 경로 상에 구비됨을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 제어부에 의해 그 동작이 설정되는 각 구성에는

섬프(20)에 집수된 세척수를 세척 노즐(41,42)로 제공하도록 구동되는 원심 펌프(30)와, 사용된 세척수를 배수하도록 구동되는 배수 펌프(60)와, 상기 세척 노즐(41,42)을 구동하는 구동모터 중 적어도 하나 이상의 구성이 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 6】

판독부를 통해 세척실 내로 투입되는 다수 식기의 각 정보 태그로부터 해당 식기에 관련된 각종 정보를 취득하는 제1단계;

상기 취득한 각종 정보를 토대로 세척 운전을 설정하는 제2단계; 그리고,

상기 설정된 세척 운전에 따라 세척실 내의 식기들에 대한 세척을 수행하는 제3단계:가 포함되어 운영됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

상기 제1단계에서 취득하는 각종 정보에는

해당 식기의 주 사용 용도 및 세척 관련 정보 중 적어도 하나 이상의 정보가 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【청구항 8】

제 6 항에 있어서,

상기 제2단계에서 세척 운전의 설정은

불림 행정의 수행 여부 설정, 세척 진행 시간에 대한 설정, 세척수의 재사용 여부에 대한 설정 중 적어도 하나 이상의 설정이 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

상기 불림 행정의 수행 여부 설정은

상기 제1단계를 통해 확인된 식기의 종류가 고착(固着) 가능성이 높은 음식물을 담은 식기임으로 확인될 경우 세척 행정의 수행 전에 불림 행정이 수행될 수 있도록 설정됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【청구항 10】

제 8 항에 있어서,

상기 세척 진행 시간에 대한 설정은

상기 제1단계를 통해 확인된 식기의 종류가 고착 가능성이 높은 음식물을 담는 식기일 경우 세척 진행 시간이 오랫동안 이루어지도록 설정되고,

상기 제1단계를 통해 확인된 식기의 종류가 고착 가능성이 낮은 음식물을 담는 식기일 경우 세척 진행 시간이 짧게 이루어지도록 설정됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【청구항 11】

제 8 항에 있어서,

상기 세척수의 재사용 여부에 대한 설정은

상기 제1단계를 통해 확인된 식기의 종류가 세척수의 오염성이 높은 음식물을 담는 식기일 경우 세척수의 재사용이 수행되지 않도록 설정됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【청구항 12】

판독부를 통해 세척실 내로 투입되는 다수 식기의 각 정보 태그로부터 해당 식기의 사용 용도에 대한 정보를 취득하는 제1단계;

상기 취득한 정보를 토대로 세척 행정 전 불림 행정의 수행 여부를 결정하는 제2단계; 그리고,

상기 결정된 내용에 따라 불림 행정의 수행 혹은, 불림 행정의 비수행을 진행한 후 세척 행정을 진행하는 제3단계:가 포함되어 운영됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서,

상기 불림 행정의 수행 여부 설정은

상기 제1단계를 통해 확인된 식기의 종류가 고착(固着) 가능성이 높은 음식물을 담는 식기인지 혹은, 고착 가능성이 낮은 음식물을 담는 식기인지를 확인함으로써 수행됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【청구항 14】

판독부를 통해 세척실 내로 투입되는 다수 식기의 각 정보 태그로부터 해당 식기의 사용 용도에 대한 정보를 취득하는 제1단계;

상기 취득한 정보를 토대로 세척 행정시 가장 바람직한 사용 세제의 종류를 확인하는 단계; 그리고,

상기 확인된 사용 세제의 종류에 대한 내역을 해당 사용자에게 통지하는 제3단계:가 포함되어 운영됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서,

상기 내역을 사용자에게 통지하는 방법은 디스플레이 화면상에 디스플레이

함으로써 수행됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

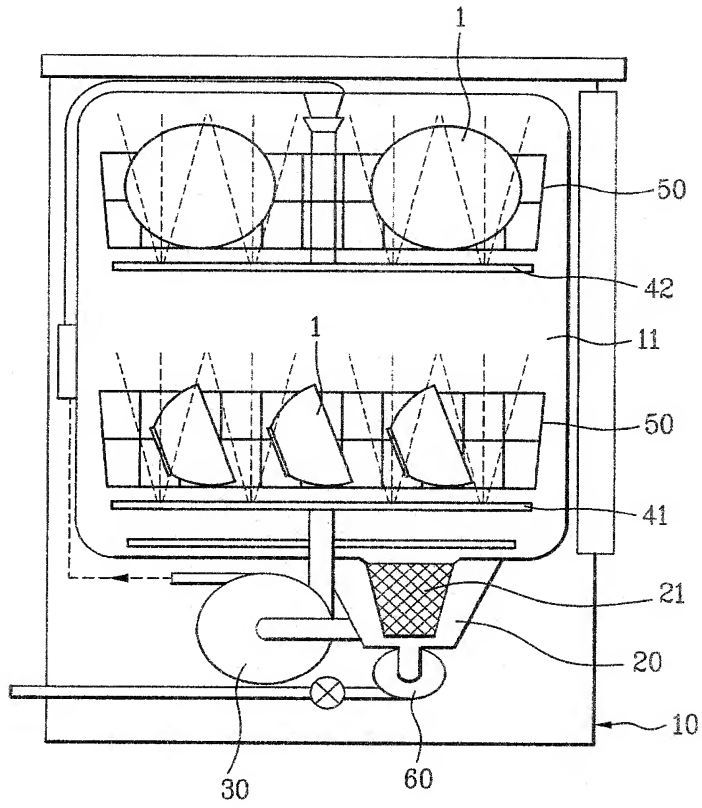
【청구항 16】

제 14 항에 있어서,

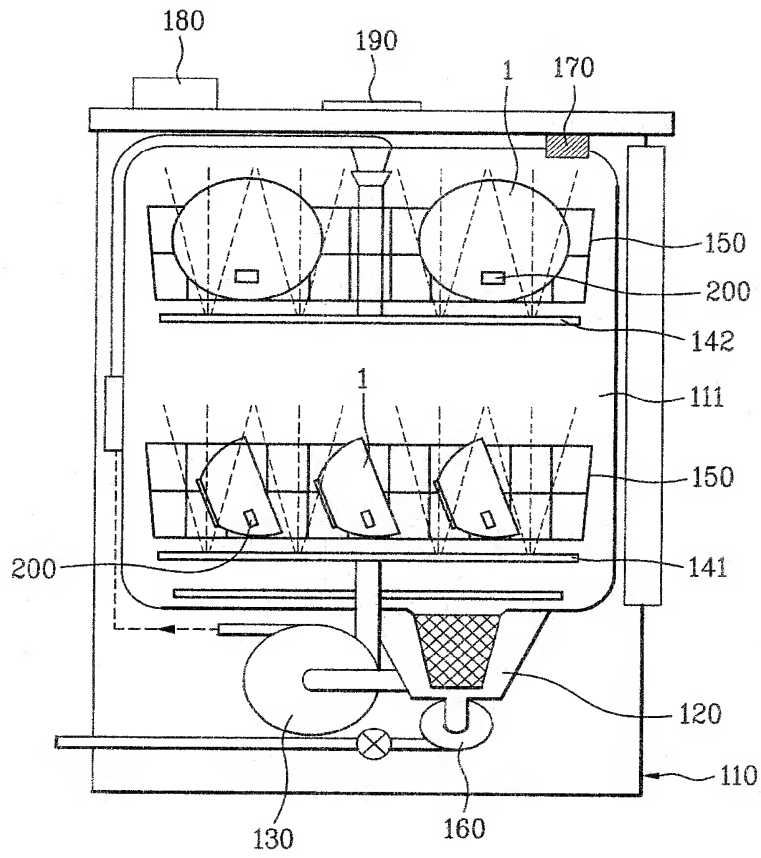
상기 내역을 사용자에게 통지하는 방법은 스피커를 통한 음성 출력으로 통지함을 특징으로 하는 식기 세척기의 운전 제어 방법.

【도면】

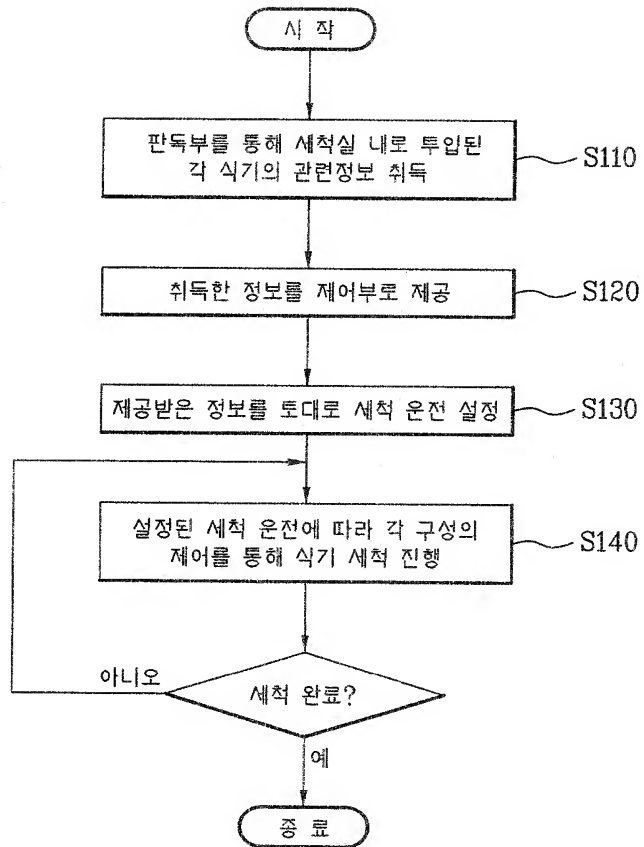
【도 1】



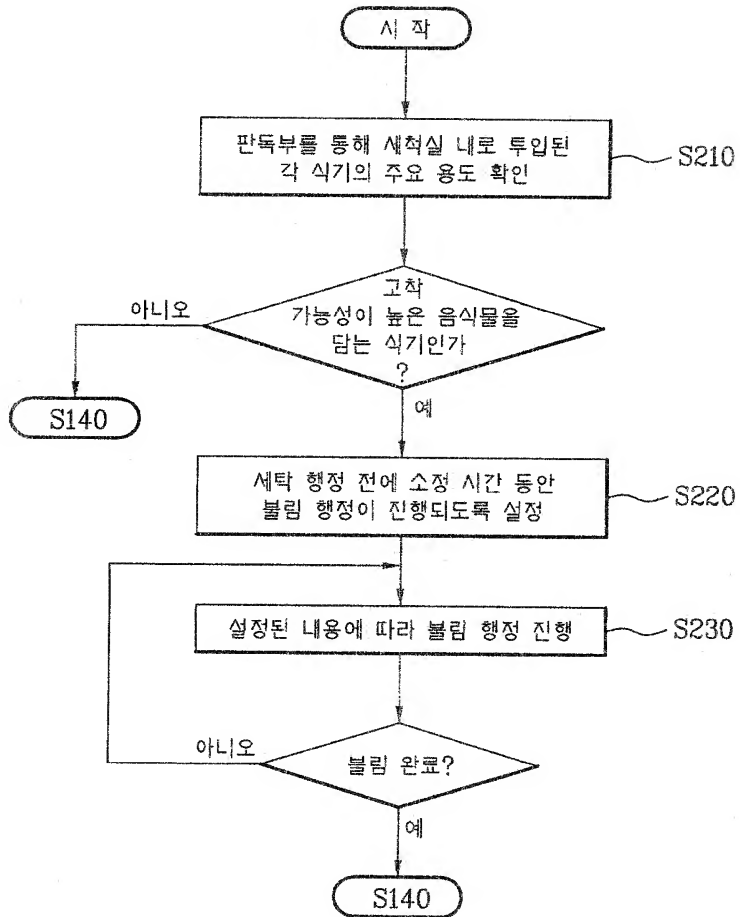
【도 2】



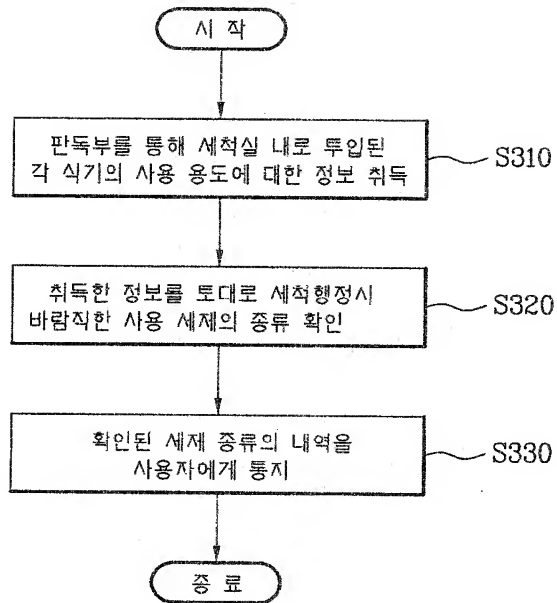
【도 3】



【도 4】



【도 5】



Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/002476

International filing date: 29 July 2005 (29.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0072243
Filing date: 09 September 2004 (09.09.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 29 August 2005 (29.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

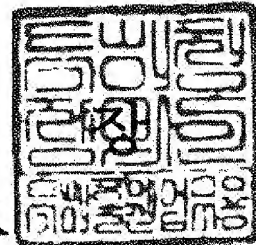
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0072243 호
Application Number 10-2004-0072243

출 원 일 자 : 2004년 09월 09일
Date of Application SEP 09, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2005 년 08 월 25 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0009
【제출일자】	2004.09.09
【국제특허분류】	D06F
【발명의 국문명칭】	식기 세척기 및 그의 제어 방법
【발명의 영문명칭】	dishwasher and method thereof
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최성봉
【성명의 영문표기】	CHOI, Seung Bong
【주민등록번호】	700226-1568111
【우편번호】	641-041
【주소】	경상남도 창원시 용호동 롯데아파트 1동 508호
【국적】	KR
【발명자】	

【성명의 국문표기】 안병환
【성명의 영문표기】 AHN,Byung Hwan
【주민등록번호】 740128-1121222
【우편번호】 621-831
【주소】 경남 김해시 장유면 삼문리 62-7 파크뷰 아파트 802동 180

3호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김혁덕
【성명의 영문표기】 KIM,Hyeok Deok
【주민등록번호】 670430-1541013
【우편번호】 641-775
【주소】 경남 창원시 사파동 사파동성아파트 115동 2303호
【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대

리인 김용

인 (인) 대리인

심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	0 면	38,000 원
【가산출원료】	21 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	38,000 원	

【요약서】

【요약】

본 발명은 식기 세척기에 관련된 것으로써, 특히 세척실 내로 투입되는 각 식기의 정보를 취득함과 더불어 그 수납 위치를 확인하여 최적의 식기 세척 운전을 수행하도록 한 새로운 형태의 식기 세척기 및 그의 제어 방법에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 세척실을 가지는 본체; 상기 세척실 내의 상부 공간 및 하부 공간상에 각각 구비되어 식기가 수납되는 상부 수납랙 및 하부 수납랙; 상기 각 랙을 향해 세척수를 분사하는 상부 분사암 및 하부 분사암; 세척수가 유동되는 관로상에 구비된 유량 조절밸브; 상기 각 랙에 수납되는 식기의 위치나 종류를 확인하는 판독부; 그리고, 상기 판독부가 확인한 정보를 제공받아 세척수의 분사량 제어를 수행하는 제어부:가 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기가 제공된다.

또한, 본 발명은 판독부를 이용하여 세척실 내의 상부 수납랙 혹은, 하부 수납랙에 수납된 각 식기의 수납 위치를 확인하는 제1단계; 상기 확인된 수납 위치에 따라 세척수의 분사가 달리 이루어지게 제어 알고리즘을 설정하는 제2단계; 그리고, 상기 설정된 제어 알고리즘에 따라 운전을 수행하는 제3단계:가 포함되어 운영됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어 방법이 제공된다.

【대표도】

도 3

【색인어】

식기 세척기, RFID 태그, RF 리더, 세척수량 조절, 수납 상태 확인

【명세서】

【발명의 명칭】

식기 세척기 및 그의 제어 방법{dishwasher and method thereof}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1 은 일반적인 식기 세척기의 내부 구조를 개략적으로 나타낸 정단면도
- <2> 도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 내부 구조를 개략적으로 나타낸 정단면도
- <3> 도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 제어 방법을 개략적으로 나타낸 순서도
- <4> 도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 제어 과정 중 식기의 정상적인 수납을 위한 일련의 과정을 개략적으로 나타낸 순서도
- <5> 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- <6> 110. 본체 111. 세척실
- <7> 120. 섬프 130. 세척 펌프
- <8> 141. 상부 분사암 142. 하부 분사암
- <9> 151. 상부 수납랙 152. 하부 수납랙
- <10> 171. 상부 연결관 172. 하부 연결관
- <11> 180. 유량 조절밸브 190. 통보부
- <12> 211,212. 판독부 220. 제어부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13> 본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로써, 더욱 상세하게는 자동 세척을 위해 세척기 내부로 투입되는 식기에 대한 각종 정보를 자동 취득하여 자동적으로 최적의 세척 운전이 수행될 수 있도록 한 새로운 형태의 식기 세척기 및 그의 운전 제어 방법에 관한 것이다.

<14> 일반적으로, 식기 세척기는 사용된 식기류에 대한 자동 세척 및 건조를 수행하는 기기이다.

<15> 첨부된 도 1은 전술한 종래의 식기 세척기에 대한 내부 구조가 개략적으로 도시되고 있다.

<16> 즉, 종래의 일반적인 식기 세척기는 크게 본체(10)와, 섬프(20)와, 세척 펌프(30)와, 분사암(41,42)과, 수납랙(51,52)과, 배수 펌프(60)를 포함하여 구성된다.

<17> 상기 본체(10)는 그 내부에 식기(1)의 세척이 이루어지는 세척실(11)을 형성한다.

<18> 그리고, 상기 섬프(20)는 세척수가 집수되며, 상기 집수된 세척수를 상기 세척 펌프(30)로 제공하는 역할을 수행한다.

<19> 또한, 상기 섬프(20)에는 배수되는 세척수의 배수 유동을 안내하는 배수 호

스(61)가 연결된다.

<20> 그리고, 상기 세척 펌프(30)는 상기 섬프(20)와 함께 집수 장치를 구성하며, 상기 섬프(20)에 집수된 세척수를 펌핑하여 후술하는 각 분사암(41,42)으로 제공하는 역할을 수행한다.

<21> 그리고, 상기 분사암(41,42)은 세척실(11)의 상부측에 설치된 상부 분사암(41)과, 상기 세척실(11)의 하부측에 설치된 하부 분사암(42)을 포함하여 구성된다.

<22> 이 때, 상기 각 분사암(41,42)들은 상기 세척 펌프(30)에 의해 펌핑된 세척수를 제공받아 상기 세척실(11)의 상부 및 하부 공간에서 분사함으로써 식기(1)가 세척되도록 동작된다.

<23> 특히, 상기 각 분사암(41,42)은 회전 가능하게 설치되며, 그 면상에는 다수의 분사공(도시는 생략됨)이 각각 형성되고, 상기 각 분사암(41,42)을 회전하도록 구동되는 구동모터(도시는 생략됨)가 결합된다.

<24> 이 때, 상기 각 분사암(41,42)과 상기 세척 펌프(30) 간은 연결관(71,72)에 의해 세척수의 전달이 이루어지도록 각각 연결되며, 상기 연결관(71,72)은 상기 세척 펌프(30)에 의해 펌핑된 세척수를 상부 분사암(41)으로 전달하는 상부 연결관(71)과, 상기 세척 펌프(30)에 의해 펌핑된 세척수를 하부 분사암(42)으로 전달하는 하부 연결관(72)을 포함하여 구성된다.

<25> 그리고, 상기 수납랙(51,52)은 각종 식기(1)가 수납되는 선반이다.

- <26> 상기 수납랙(51,52)은 세척실(11)의 상부 공간에 구비되는 상부 수납랙(51)과, 상기 세척실(11)의 하부 공간에 구비되는 하부 수납랙(52)을 포함하여 구성된다.
- <27> 그리고, 상기 배수 펌프(60)는 배수 행정시 상기 식기 세척에 사용된 후 세척실(11)의 저부로 흘러내린 세척수를 강제로 배수시키도록 펌핑하는 역할을 수행하며, 상기 섬프(20)에 연결된 배수 호스(61)의 관로상에 구비된다.
- <28> 따라서, 상기 각 수납랙(51,51)에 식기(1)의 수납이 이루어진 상태에서 동작 제어가 이루어지면 섬프(20)로 세척수의 공급이 이루어진다.
- <29> 이와 함께, 세척 펌프(30)가 구동되면서 상기 섬프(20)에 집수된 세척수는 각 연결관(71,72)을 통해 각 분사암(41,42)으로 전달된다.
- <30> 이후, 상기 각 분사암(41,42)으로 제공된 세척수는 세척실(11) 내의 상기 각 수납랙(51,52)에 수납된 식기(1)를 향해 분사됨으로써 상기 식기의 세척이 이루어진다.
- <31> 그러나, 전술한 바와 같은 종래의 식기 세척기는 식기(1)의 수량 및 식기의 수납 위치에 상관없이 항상 동일한 동작 및 동일 량의 세척수의 공급을 통해 세척을 수행하도록 제어되었다.
- <32> 이로 인해, 종래의 식기 세척기는 식기(1)의 수량에 비해 적은 량의 세척수 사용이 발생될 수 있기 때문에 세척 효율의 저하로 인해 사용자의 불만이 야기되는 문제점을 가진다.

<33> 또한, 종래의 식기 세척기는 식기(1)의 수량에 비해 많은 량의 세척수 사용이 발생할 수 있기 때문에 불필요한 세척수의 낭비가 야기되는 문제점을 가진다.

<34> 특히, 상부 수납랙(51)에만 식기가 수납되거나 혹은, 하부 수납랙(52)에만 식기가 수납될 경우에도 상부 분사암(41) 및 하부 분사암(42) 모두로 세척수의 분사가 이루어지기 때문에 세척수의 낭비가 커질 수 밖에 없었던 문제점이 야기된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<35> 본 발명은 상기한 종래 기술에 대한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 세척실 내로 투입된 각 식기에 대한 정보를 자동으로 취득하고, 그 정보에 따라 최적의 세척수 분사가 이루어질 수 있도록 한 새로운 형태의 식기 세척기 및 그의 제어 방법을 제공하고자 한 것이다.

【발명의 구성】

<36> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태는 각 식기의 자동 세척을 위한 세척실을 가지는 본체; 상기 세척실 내의 상부 공간상에 구비되어 식기가 수납되는 상부 수납랙 및 상기 세척실 내의 하부 공간상에 구비되어 식기가 수납되는 하부 수납랙; 상기 상부 수납랙을 향해 세척수를 분사하는 상부 분사암 및 상기 하부 수납랙을 향해 세척수를 분사하는 하부 분사암; 상기 각 분사암으로 세척수가 유동되는 관로상에 구비되어 상기 세척수의 유량을 조절하는 유량 조절밸브; 상기 상부 수납랙 및 하부 수납랙에 수납되는 식기의 위치나 종류 중 적어도 어느 하나를 확인하는 판독부; 그리고, 상기 판독부가 확인한 정보를 제공받으며, 상기 제공받은

정보로 각 식기의 정상적인 수납 여부 확인 혹은, 세척수의 분사량 제어를 수행하는 제어부:가 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기가 제공된다.

<37> 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제어 방법은 판독부를 이용하여 세척실 내의 상부 수납랙 혹은, 하부 수납랙에 수납된 각 식기의 수납 위치를 확인하는 제1단계; 상기 확인된 수납 위치에 따라 세척수의 분사가 달리 이루어지게 제어 알고리즘을 설정하는 제2단계; 그리고, 상기 설정된 제어 알고리즘에 따라 운전을 수행하는 제3단계:가 포함되어 순차적으로 진행됨을 특징으로 한다.

<38> 이하, 전술한 본 발명의 형태 및 제어 방법에 따른 바람직한 실시예를 도시한 도 2 내지 도 4를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

<39> 먼저, 첨부된 도 2와 같이 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기는 크게 본체(110)와, 섬프(120)와, 세척 펌프(130)와, 수납랙(151,152)과, 분사암(141,142)과, 유량 조절 밸브(180)와, 판독부(211,212)와, 제어부(220)를 포함하여 구성된다.

<40> 상기 본체(110)는 그 내부에 식기(1)의 세척이 이루어지는 세척실(111)을 형성한다.

<41> 그리고, 상기 섬프(120)는 세척수가 집수되며, 상기 집수된 세척수를 상기 세척 펌프(130)로 제공하는 역할을 수행한다.

<42> 그리고, 상기 세척 펌프(130)는 상기 섬프(120)와 함께 집수 장치를 구성하며, 상기 섬프(120)에 집수된 세척수를 펌핑하여 후술하는 분사암(141,142)으로 제

공하는 역할을 수행한다.

<43> 그리고, 상기 수납랙(151,152)은 식기의 수납이 이루어질 수 있게 형성되며, 상기 세척실(111) 내의 상부 공간상에 구비되는 상부 수납랙(151) 및 상기 세척실(111) 내의 하부 공간상에 구비되는 하부 수납랙(152)을 포함한다.

<44> 그리고, 상기 분사암(141,142)은 세척실(111)의 상부측에 설치된 상부 분사암(141)과, 상기 세척실(111)의 하부측에 설치된 하부 분사암(142)을 포함하여 구성된다.

<45> 이 때, 상기 각 분사암(141,142)들은 상기 세척 펌프(130)에 의해 펌핑된 세척수를 제공받아 상기 세척실(111)의 상부 및 하부 공간에서 분사함으로써 식기(1)가 세척되도록 동작된다.

<46> 또한, 상기 각 분사암(141,142)과 상기 세척 펌프(120) 간은 연결관(171,172)에 의해 세척수의 전달이 이루어지도록 각각 연결된다.

<47> 이 때, 상기 연결관(171,172)은 상기 세척 펌프(130)에 의해 펌핑된 세척수를 상부 분사암(141)으로 전달하는 상부 연결관(171)과, 상기 세척 펌프(130)에 의해 펌핑된 세척수를 하부 분사암(142)으로 전달하는 하부 연결관(172)을 포함하여 구성된다.

<48> 그리고, 상기 유량 조절밸브(180)는 상기 각 분사암(141,142)으로 세척수가 유동되는 관로상에 구비되어 상기 세척수의 유동 방향 및 유량을 조절하는 역할을 수행한다.

<49> 상기한 유량 조절밸브(180)는 상기 상부 연결관(171)과 하부 연결관(172) 각각에 구비될 수도 있지만, 상기 각 연결관(171,172) 간의 교차 부위에 구비함이 제조 단가의 절감에 보다 유리하다.

<50> 그리고, 상기 판독부(211,212)는 상기 상부 수납랙(151) 및 하부 수납랙(152)에 수납되는 식기의 위치나 종류 중 적어도 어느 하나에 대한 정보를 확인하는 역할을 수행한다.

<51> 이 때, 상기 각 식기(1)에는 해당 식기에 관련된 각종 정보들이 저장된 정보 태그(1a)가 부착되고, 상기한 판독부(211,212)는 상기 각 식기(1)의 정보 태그(1a)와 신호를 교환하면서 해당 식기에 대한 종류를 확인하도록 구성된다.

<52> 특히, 상기 정보 태그(1a)는 RFID 태그(Radio Frequency Identification Tag)로 형성함이 바람직하고, 상기 판독부(211,212)는 RF 리더로 구성됨이 바람직하다.

<53> 또한, 상기 각 식기(1)의 정보 태그(1a)에 저장되는 각종 정보에는 해당 식기의 종류, 사용 용도 중 어느 하나에 대한 정보가 포함됨이 바람직하다.

<54> 또한, 각 수납랙(151,152)에 수납되는 식기(1)의 위치가 구별된 상태로 확인될 수 있도록 하기 위해서는 상기 판독부(211,212)가 상부 수납랙(151) 및 하부 수납랙(152)에 각각 구비됨이 바람직하다.

<55> 즉, 상부 수납랙(151)에 구비되는 판독부(211,212)는 상기 상부 수납랙(151)에 안착되는 식기(1)의 정보 태그(1a)만을 확인할 수 있도록 구성되고, 하부 수

납랙(152)에 구비되는 판독부(212)는 상기 하부 수납랙(152)에 안착되는 식기(1)의 정보 태그(1a)만을 확인할 수 있도록 구성되는 것이다.

<56> 물론, 상기 판독부(211,212)는 상기 본체(110)의 각 부위 중 세척실(111) 내로 식기가 투입되는 경로상에 구비될 수도 있고, 셋 이상 구비될 수도 있다.

<57> 그리고, 상기 제어부(180)는 식기 세척기의 각 구성에 대한 구동 제어를 수행한다.

<58> 특히, 상기한 제어부(180)는 상기 판독부(170)가 확인한 정보를 제공받으며, 상기 제공받은 정보로 각 식기(1)가 제자리에 정상적으로 수납되어 있는지의 여부를 확인하여 최적의 식기 세척이 진행될 수 있도록 한다.

<59> 이와 함께, 상기 제어부(220)는 상기 각 식기(1)의 편중 위치 확인을 통해 각 위치별 세척수의 분사량이 달리 이루어지도록 제어를 수행한다.

<60> 이 때, 상기 제어부(220)에 의해 세척 운전의 진행을 위해 동작 설정이 수행되는 각 구성에는 세척 펌프(130)와, 유량 조절밸브(180)가 포함된다.

<61> 그리고, 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기에는 각종 확인 정보를 해당 사용자에게 통보하기 위한 통보부(190)를 더 구비함이 바람직하다.

<62> 이 때, 상기 통보부(190)는 LCD창과 같이 정보의 디스플레이가 가능한 디스플레이 화면 및 음성 출력이 가능한 스피커 중 적어도 어느 하나가 포함된다.

<63> 하기에서는, 전술한 구조의 식기 세척기를 이용한 본 발명의 실시예에 따른 제어 방법을 첨부된 도 3의 순서도를 참조하여 그 운전 순서에 따라 보다 구체적으

로 설명한다.

<64> 먼저, 세척하고자 하는 다수의 식기(1)가 세척실(111) 내로 투입되면, 판독부(210)는 각 수납랙(151,152)에 수납된 각 식기(1)의 수납 위치를 확인(S110)하게 된다.

<65> 이 때, 상기 각 식기(1)의 수납 위치에 대한 확인은 상부 수납랙(151) 및 하부 수납랙(152)에 각각 구비된 각 판독부(210)가 해당 수납랙(151)에 수납되는 각 식기(1)들과의 정보 교류를 통해 수행된다.

<66> 즉, 상부 수납랙(151)에 구비된 판독부(211)는 상부 수납랙(151)에 수납되는 식기(1)의 수량을 확인하고, 하부 수납랙(152)에 구비된 판독부(212)는 하부 수납랙(152)에 수납되는 식기(1)의 수량을 확인하여 세척실(111) 내 식기들의 전체적인 수납 위치를 확인하는 것이다.

<67> 그리고, 제어부(220)는 상기와 같이 판독부(211,212)에 의해 확인된 각 수납랙(151,152)별 식기(1)의 수납 수량을 토대로 상기 식기(1)들의 편중 정도를 확인(S120)하고, 이 확인된 편중 정도가 심한측으로 보다 많은 세척수의 분사가 이루어질 수 있도록 하는 제어 알고리즘을 설정(S130)한다.

<68> 즉, 상부 수납랙(151)과 하부 수납랙(152)간의 식기 수납량에 대한 확인을 통해 식기 수납량이 많은 측의 수납랙(151,152)으로 세척수의 분사량이 많도록 설정하는 것이다.

<69> 이 때, 상기 세척수의 분사량 설정은 유량 조절밸브(180)의 개도량(開度量)

을 제어를 위한 설정이다.

<70> 특히, 상기 세척수의 분사량은 각 수납랙(151,152)의 식기 수납량에 비례하여 세척수의 분사량이 달리 이루어지도록 설정됨이 바람직하다.

<71> 예컨대, 상부 수납랙(151)에 수납된 식기(1)의 수량이 7개이고, 하부 수납랙(152)에 수납된 식기의 수량이 3개일 경우 전체 세척수의 70%는 상기 상부 수납랙(151)으로 세척수를 분사하는 상부 분사암(141)으로 유동되도록 하고, 전체 세척수의 30%는 상기 하부 수납랙(152)으로 세척수를 분사하는 하부 분사암(142)으로 유동되도록 상기 유량 조절밸브(180)의 제어 알고리즘을 설정하는 것이다.

<72> 그리고, 상기한 일련의 과정에 의해 제어 알고리즘의 설정이 완료되면 상기 제어부(220)는 상기 설정된 제어 알고리즘에 따라 운전을 수행(S140)한다.

<73> 한편, 통상의 식기 세척기는 각 수납랙(151,152)별 혹은, 각 수납랙(151,152)의 부위로 바람직한 식기(1)의 수납 위치가 각각 정해져 있다.

<74> 즉, 해당 부위에 대한 세척수의 수류에 따라 가장 효율적인 세척이 이루어질 수 있는 식기의 종류를 수납시킴이 가장 바람직한 것이다.

<75> 이에 따라, 본 발명의 실시예에서는 상기 각 수납랙(혹은, 수납랙의 각 부위)마다 가장 바람직한 종류의 식기 수납이 이루어지도록 유도하는 일련의 제어 과정을 추가로 제시하며, 이의 과정을 첨부된 도 4의 순서도를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<76> 먼저, 각 판독부(211,212)는 기 전술하였던 일련의 과정 즉, S110 단계와 같

이 세척실(111) 내의 각 수납랙(151,152)에 수납된 각 식기(1)의 정보 태그(1a)와 정보 교류를 수행하면서 해당 식기(1)들의 위치를 확인하게 되고, 이의 과정에서 상기 각 판독부(211,212)는 상기 각 식기(1)의 종류에 대한 정보를 상기 정보 태그(1a)로부터 추가적으로 취득(S210)한다.

<77> 그리고, 상기 판독부(211,212)에 의해 확인된 정보 및 취득된 정보는 제어부(220)로 제공되고, 상기 제어부(220)는 상기 식기(1)의 종류 확인 및 기 확인된 해당 식기(1)의 수납 위치 정보를 토대로 상기 식기(1)의 정상적인 수납 여부를 확인(S220)한다.

<78> 이 때, 특정 식기(1)가 정상적인 수납 위치에 수납되지 않고, 비정상적인 수납 위치에 수납되어 있을 경우 상기 제어부(220)는 통보부(190)를 통해 해당 식기에 대한 수납 오류 내용을 사용자에게 통보(S230)하여 해당 식기의 수납이 가장 바람직한 상태로 변경될 수 있도록 한다.

<79> 예컨대, 접시 종류의 식기를 수납하여야 하는 위치에 밥그릇 종류의 식기가 수납되었다면, 상기 밥그릇 종류의 식기에 대한 수납 오류를 해당 사용자에게 통보하여 밥그릇 종류의 식기를 수납하여야 하는 위치에 상기 밥그릇 종류의 식기가 수납될 수 있도록 안내하는 것이다.

<80> 그리고, 상기의 과정에 의해 각 식기(1)들의 위치가 정확히 교정된다면 상기 제어부(220)는 세척 펌프(130) 및 유량 조절밸브(180) 등의 제어를 통해 기 전술한 실시예 즉, S120 내지 S140단계와 같은 일련의 과정을 통해 각 식기들의 세척을 수행한다.

【발명의 효과】

<81> 이상에서 설명된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기 및 그의 제어 방법에 따르면 비접촉 방식을 이용한 각 식기의 세척 관련 정보 확인을 통해 최적의 세척 조건으로 세척 행정이 진행될 수 있다는 효과를 가진다.

<82> 특히, 각 식기가 많이 수납된 수납랙으로 세척수의 분사량이 많이 이루어질 수 있도록 함으로써 세척 효율의 향상을 얻을 수 있을 뿐 아니라, 각 식기가 적게 수납된 수납랙으로는 상대적으로 적은 세척수의 분사가 이루어지기 때문에 세척수의 낭비가 저감될 수 있다는 효과를 가진다.

<83> 또한, 본 발명의 실시예에 따른 제어 방법은 각 식기의 잘못된 수납을 보정하도록 안내함으로써 보다 효율적인 세척을 수행할 수 있다는 효과를 가진다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

각 식기의 자동 세척을 위한 세척실을 가지는 본체;

상기 세척실 내의 상부 공간상에 구비되어 식기가 수납되는 상부 수납랙 및
상기 세척실 내의 하부 공간상에 구비되어 식기가 수납되는 하부 수납랙;

상기 상부 수납랙을 향해 세척수를 분사하는 상부 분사암 및 상기 하부 수납
랙을 향해 세척수를 분사하는 하부 분사암;

상기 각 분사암으로 세척수가 유동되는 관로상에 구비되어 상기 세척수의 유
량을 조절하는 유량 조절밸브;

상기 상부 수납랙 및 하부 수납랙에 수납되는 식기의 위치나 종류 중 적어도
어느 하나를 확인하는 판독부; 그리고,

상기 판독부가 확인한 정보를 제공받으며, 상기 제공받은 정보로 각 식기의
정상적인 수납 여부 확인 혹은, 세척수의 분사량 제어를 수행하는 제어부:가 포함
됨을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 각 식기에는 해당 식기에 관련된 각종 정보들이 저장된 정보 태그가 부
착되고,

상기 판독부는 상기 각 식기의 정보 태그와 신호를 교환하면서 해당 식기에

대한 종류를 확인하도록 구성됨을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 정보 태그는 RFID(Radio Frequency Identification) 태그이고,

상기 판독부는 RF 리더임을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

상기 정보 태그에 저장되는 각종 정보에는

해당 식기의 종류, 사용 용도 중 어느 하나에 대한 정보가 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 판독부는 적어도 둘 이상 구비됨을 특징으로 하는 식기 세척기.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 적어도 둘 이상의 판독부 중 적어도 하나는 상부 수납랙에 구비되어 상기 상부 수납랙에 수납되는 각 식기에 대한 확인을 수행하고,

상기 적어도 둘 이상의 판독부 중 적어도 하나는 하부 수납랙에 구비되어 상기 하부 수납랙에 수납되는 각 식기에 대한 확인을 수행하도록 구성됨을 특징으로

하는 식기 세척기.

【청구항 7】

판독부를 이용하여 세척실 내의 상부 수납랙 혹은, 하부 수납랙에 수납된 각 식기의 수납 위치를 확인하는 제1단계;

상기 확인된 수납 위치에 따라 세척수의 분사가 달리 이루어지게 제어 알고리즘을 설정하는 제2단계; 그리고,

상기 설정된 제어 알고리즘에 따라 운전을 수행하는 제3단계:가 포함되어 운영됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어 방법.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 제2단계의 제어 알고리즘은

상부 수납랙과 하부 수납랙간의 식기 수납량에 대한 확인을 수행한 후 식기 수납량이 많은 측의 랙으로 세척수의 분사량이 많도록 설정됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어 방법.

【청구항 9】

제 7 항에 있어서,

상기 제2단계의 제어 알고리즘은

상부 수납랙과 하부 수납랙간의 식기 수납량에 대한 확인을 수행한 후 상기 각 랙의 식기 수납량에 비례하여 세척수의 분사량이 달리 이루어지도록 설정됨을

특징으로 하는 식기 세척기의 제어 방법.

【청구항 10】

제 7 항에 있어서,

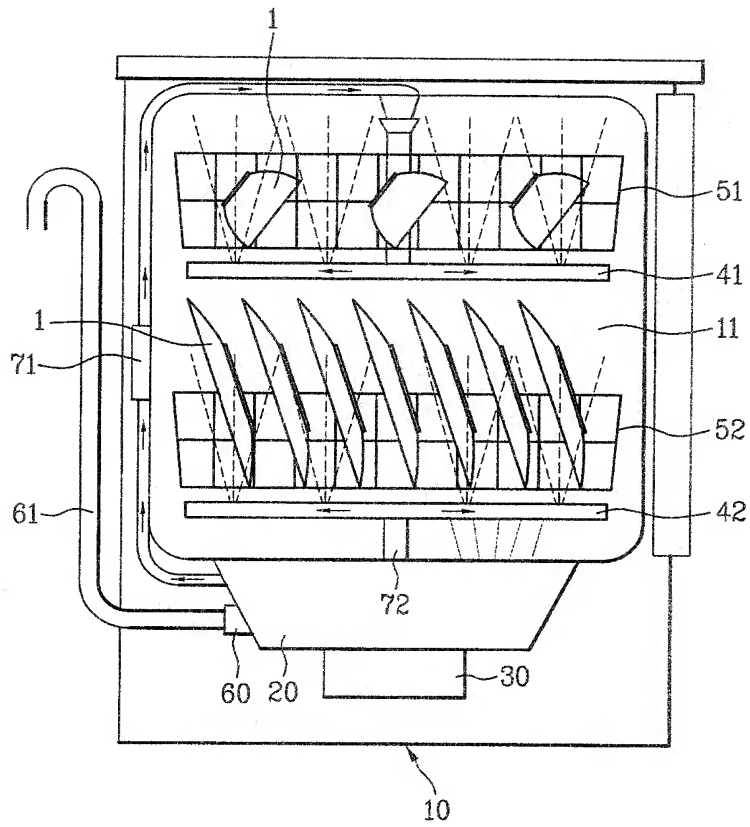
판독부를 이용하여 세척실 내의 각 랙에 수납된 각 식기의 종류를 확인하는 단계;

상기 확인된 각 식기의 종류 및 기 확인된 해당 식기의 수납 위치 정보를 토대로 상기 식기의 정상적인 수납 여부를 확인하는 단계;

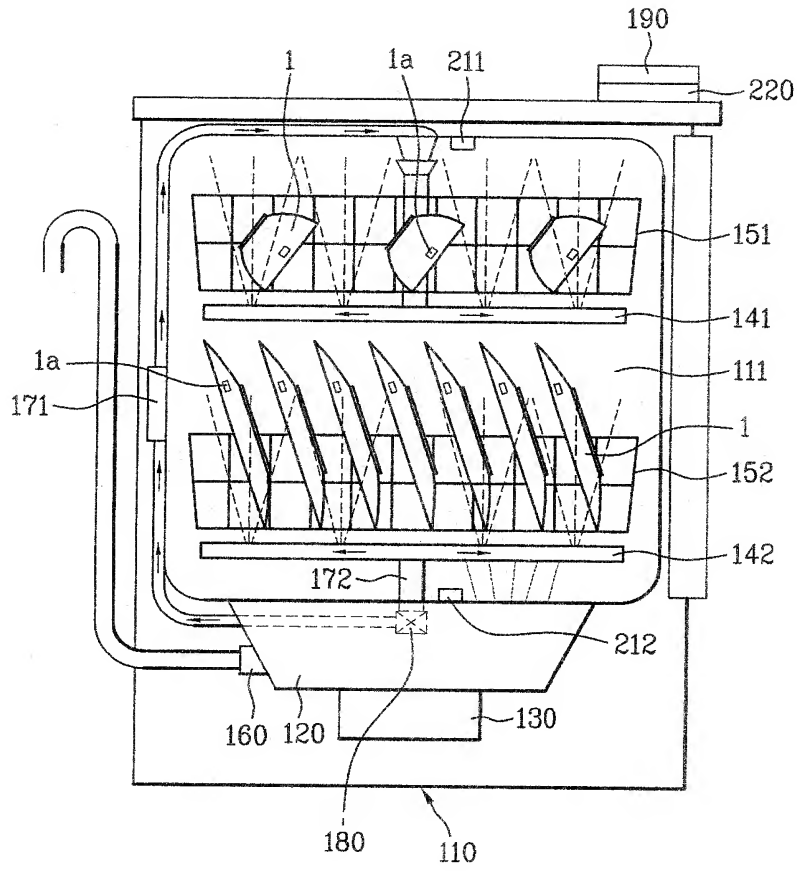
상기 수납이 정상적으로 이루어지지 않았을 경우 해당 내용을 사용자에게 통보하는 단계:가 더 포함됨을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어 방법.

【도면】

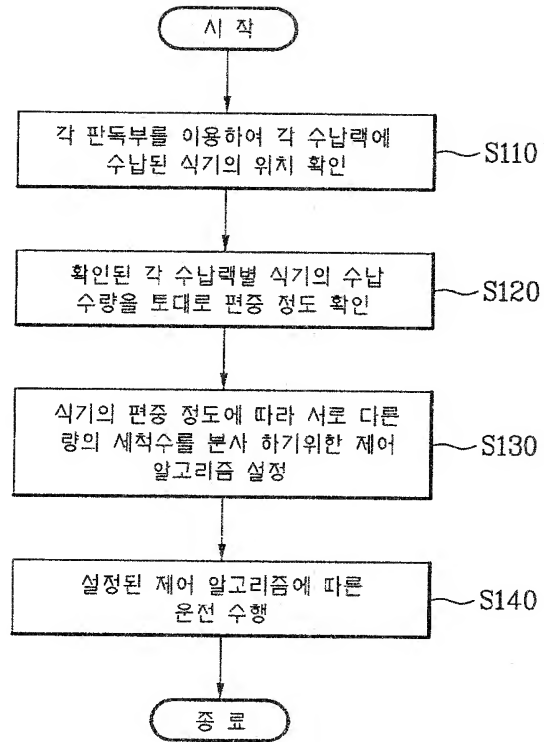
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

